

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-169350

(P2002-169350A)

(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークド(参考)
G 03 G 15/00	5 5 0	G 03 G 15/00	5 5 0 2 C 0 6 1
B 41 J 29/377		15/01	1 1 4 A 2 H 0 2 7
G 03 G 15/01	1 1 4	15/16	1 0 3 2 H 0 3 0
15/16	1 0 3	15/20	1 0 2 2 H 0 3 2
15/20	1 0 2	21/00	5 3 0 2 H 0 3 3

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-369095(P2000-369095)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22)出願日 平成12年12月4日(2000.12.4)

(72)発明者 舟山 康弘

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 岩村 卓哉

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

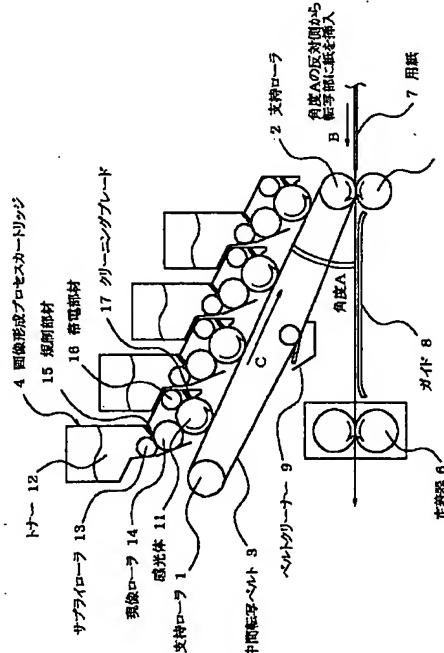
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 タンデム式画像記録装置の、装置全体を小型化し、かつ、画像の乱れや機内汚染を少なくする。

【解決手段】両端を支持ローラ1、2で張架した中間転写ベルト3を、30度～60度の範囲で斜めに配置して、中間転写ベルト3を回転搬送し、この中間転写ベルト3に沿って、画像形成プロセスカートリッジ4を並列に配置し、上流部に配置した画像形成プロセスカートリッジ4から順に異なる色の画像を中間転写ベルト3上に転写して多色画像を形成し、中間転写ベルト3上の多色画像を、中間転写ベルト3を支持している低い方の支持ローラ2と、中間転写ベルト3を挟んで一定の圧力で圧接可能な転写ローラ5とにより構成される転写部で、用紙7上に転写し、用紙7上に形成した多色画像を、中間転写ベルト3の下方に配置した定着器6により、用紙7上に定着して画像を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも2本の支持ローラで張架した中間転写ベルトを斜めに配置し、転写ローラを、前記中間転写ベルトを挟んで、中間転写ベルトを支持している下側の前記支持ローラと対向配置して転写部を形成し、記録媒体を前記転写部に挿入して、前記中間転写ベルト上のトナー像を前記記録媒体に転写し、さらに、斜めに配置した前記中間転写ベルトの下方に、定着器を配置したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】前記中間転写ベルトと前記定着器との間に熱反射板を配置したことを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】前記中間転写ベルトと前記定着器との間に配置した前記熱反射板の前記定着器側に、排気装置を設けたことを特徴とする請求項2記載の画像記録装置。

【請求項4】前記中間転写ベルトと前記定着器との間に配置した前記熱反射板の前記用紙幅方向延長線上に、排気装置を設けたことを特徴とする請求項2記載の画像記録装置。

【請求項5】上位装置から受信した印刷データを印刷出力するプリンタであることを特徴とする請求項1、2、3または4記載の画像記録装置。

【請求項6】画像読み取り部で読み込んだ画像を印刷出力する複写機であることを特徴とする請求項1、2、3または4記載の画像記録装置。

【請求項7】通信回線から受信したファクシミリデータを印刷出力するファクシミリ装置であることを特徴とする請求項1、2、3または4記載の画像記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像記録装置に関し、特に複数の画像形成部で形成した画像を中間転写ベルト上で重ね合わせ、重ね合わせた画像を用紙に転写して多色画像を形成する画像記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の画像記録装置の例を図5に示す。タンデム式と呼ばれるこの種の画像記録装置では、各色の画像形成プロセスカートリッジ54は並列に配設され、画像形成プロセスカートリッジ54の下を搬送ベルト58により搬送される用紙57上に、順次トナー像を転写し、さらにその延長線上に配置された定着器56を通る構造になっている。

【0003】また、図6に示すような、中間転写ベルト63を用い、中間転写ベルト63を斜め張架・配置した方式において、上側のローラ61部分で用紙に転写する方式では、中間転写ベルト63上に形成されたトナー像がほぼ一回転して用紙67に転写される。

【0004】特開平2-116868号公報には、図7に示すような、感光体ベルト71を斜めに配置する構成が開示されている。この構成では、4色の画像を得るた

めに、感光体ベルト71は4回まわる必要がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の画像記録装置では、図5に示した構成では、各色の画像形成プロセスカートリッジと、定着器が並んだ構成になり、装置が大型になるという問題点がある。

【0006】図6に示した構成では、中間転写ベルト上に形成されたトナー像がほぼ一回転して用紙に転写されるため、付着力が弱いトナーが飛散し、画質劣化あるいは機内汚染の問題がある。

【0007】特開平2-116868号公報に開示された構成では、4色の画像を得るために、感光体ベルトは4回まわる必要があり、印字速度や、トナー飛散によるカブリ、機内汚染などの問題点がある。

【0008】本発明の目的は、装置全体を小型化し、かつ、画像の乱れや機内汚染を少なくする画像記録装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の画像記録装置は、少なくとも2本の支持ローラで張架した中間転写ベルトを斜めに配置し、転写ローラを、前記中間転写ベルトを挟んで、中間転写ベルトを支持している下側の前記支持ローラと対向配置して転写部を形成し、記録媒体を前記転写部に挿入して、前記中間転写ベルト上のトナー像を前記記録媒体に転写し、さらに、斜めに配置した前記中間転写ベルトの下方に、定着器を配置したことを特徴とする。

【0010】本発明の画像記録装置は、前記中間転写ベルトと前記定着器との間に熱反射板を配置したことを特徴としてもよい。

【0011】本発明の画像記録装置は、前記中間転写ベルトと前記定着器との間に配置した前記熱反射板の前記定着器側に、排気装置を設けたことを特徴としてもよい。

【0012】本発明の画像記録装置は、前記中間転写ベルトと前記定着器との間に配置した前記熱反射板の前記用紙幅方向延長線上に、排気装置を設けたことを特徴としてもよい。

【0013】本発明の画像記録装置は、上位装置から受信した印刷データを印刷出力するプリンタであることを特徴としてもよい。

【0014】本発明の画像記録装置は、画像読み取り部で読み込んだ画像を印刷出力する複写機であることを特徴としてもよい。

【0015】本発明の画像記録装置は、通信回線から受信したファクシミリデータを印刷出力するファクシミリ装置であることを特徴としてもよい。

## 【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。本発明は、画像形成部を複

数セット有して多色画像を形成するタンデム式と呼ばれる画像記録装置であり、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等に用いられる。プリンタでは、コンピュータ等の上位装置から受信した印刷データを印刷出力する。複写機では、スキャナ等の画像読み取り部で読み込んだ画像を印刷出力する。ファクシミリ装置では、公衆電話回線等の通信回線から受信したファクシミリデータを印刷出力する。図1は本発明の第1の実施の形態の構成図である。

【0017】両端を回転可能な支持ローラ1、支持ローラ2で張架した中間転写ベルト3を、水平に対して傾斜角Aを持たせて配置する。角度Aは30度～60度の範囲が適当である。

【0018】中間転写ベルト3の上側に各色の画像形成プロセスカートリッジ4を、中間転写ベルト3に沿って配置する。画像形成プロセスカートリッジ4は、感光体11、トナー12、サプライローラ13、現像ローラ14、規制部材15、帶電部材16、クリーニングブレード17を含む。図1に示す例では、イエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの画像形成プロセスカートリッジ4を備える。

【0019】4個の画像形成プロセスカートリッジ4で形成した感光体11上のトナー画像を順次、中間転写ベルト3上に転写し、カラー画像を形成する。

【0020】中間転写ベルト3を支持している下側の支持ローラ2の下側に、回転可能な転写ローラ5を一定の圧力で圧接配置し、中間転写ベルト3の下方に定着器6を配置し、中間転写ベルト3を挟んだ支持ローラ2、転写ローラ5間の転写部に、角度の広い方から（矢印B方向）用紙7を挿入して搬送し、用紙7上にカラー画像を転写する。この用紙7をガイド8上を搬送して定着器6に通し、画像を用紙7上に定着する構成としている。さらに、中間転写ベルト3の下面にベルトクリーナ9を配置している。

【0021】また図示していないが、中間転写ベルト3を挟んで、感光体11に対向する位置（1次転写の位置）に、1次転写ローラを配置して、中間転写ベルト3を感光体11に押し当てる。

【0022】中間転写ベルト3は、体積抵抗値 $10^7$ ～ $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 程度のベルトで、シームレスベルトが望ましい。

【0023】次に、第1の実施の形態の動作について図1を参照して説明する。

【0024】中間転写ベルト3を、矢印Cの方向に回転搬送駆動し、一般的な方法により、画像形成プロセスカートリッジ4内の感光体11にトナー像を形成し、形成されたトナー画像を中間転写ベルト3に転写する。この様にして、順次、異なる色のトナー画像を中間転写ベルト3上に転写し、カラー画像を形成する。

【0025】このカラー画像を、下側の支持ローラ2と

転写ローラ5が対向する転写部で、用紙7（記録媒体）に転写（2次転写）する。

【0026】さらに用紙7を搬送し、中間転写ベルト3の下方に配置した定着器6に挿入し、用紙7にトナー画像を定着する。

【0027】また、2次転写後に中間転写ベルト3に残ったトナーは、張架した中間転写ベルト3の下面に配設したベルトクリーナ9により除去される。

【0028】定着器6を中間転写ベルト3の下方に配置することで、装置の設置面積が小さくなるほか、機内温度を調整するための熱源として、定着器6の熱を効果的に用いることができる。

【0029】なお、本実施の形態では画像形成プロセスカートリッジ4を4個使用する例を説明したが、使用個数は4個に限定されるものではない。また、画像形成部がカートリッジ化されている必要もない。

【0030】図2は、本発明の第2の実施の形態の構成図である。図1で説明した第1の実施の形態に加えて、定着器6と中間転写ベルト3の間に熱反射板21を配置している。定着器6の熱が直接的に中間転写ベルト3に放射され、中間転写ベルト3が局的に熱を持つことによるトナー融着を、熱反射板21をこのように配置することにより防ぐことができる。

【0031】図3は、本発明の第3の実施の形態の構成図である。第3の実施の形態は、第2の実施の形態に加えて、排気装置22を含む。定着器6の熱が機内温度を必要以上に上昇させることを防ぎ、機内温度を一定に保つために、定着器6付近の暖められた空気を装置外部に排出する排気装置22を設置することが好ましい。排気装置22の位置は、図3に示すように熱反射板21の定着器6側に配置することで、熱反射板21と定着器6間の空気が排出され、熱が効果的に排気されるので好ましい。

【0032】図4は、本発明の第4の実施の形態の構成図である。排気装置22の位置を、図4のように熱反射板21の用紙7幅方向（用紙7の搬送方向に直角の方向）の延長線上に配置することで、熱反射板21の定着器6側、中間転写ベルト3側の空気が排気され、熱反射板21の温度を下げることができ、定着器6の放射熱の中間転写ベルト3への影響をより小さく抑えることができるので好ましい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、定着器を中間転写ベルトの下方の空間に配置でき、装置全体が小型化できるという効果がある。

【0034】また、中間転写ベルト上に形成した画像を、すぐに用紙に転写することができるので、画像の乱れを押さえられるという効果がある。

【0035】また、すぐに転写するので、機内のトナー汚染を減少できるという効果がある。

【0036】また、用紙の搬送距離を短くできるので、ジャムなどの不具合の発生率が低下し、安定した印字が可能となる効果がある。

【0037】また、熱反射板を配置することにより、定着器の熱が直接的に中間転写ベルトに放射されず、中間転写ベルトへのトナー融着を防ぐことができるという効果がある。

【0038】また、排気装置を熱反射板の定着器側に配置することにより、熱反射板と定着器間の空気を排気し、熱が効果的に排気され、過度な機内温度上昇を抑制することができるという効果がある。

【0039】また、排気装置を熱反射板の用紙幅方向延長線上に配置することにより、熱反射板の定着器側、中間転写ベルト側の空気が排気され、熱反射板の温度を下げることができ、定着器の放射熱の中間転写ベルトへの影響をより小さく抑えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態の構成図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態の構成図である。

【図4】本発明の第4の実施の形態の構成図である。

【図5】従来技術を示す図である。

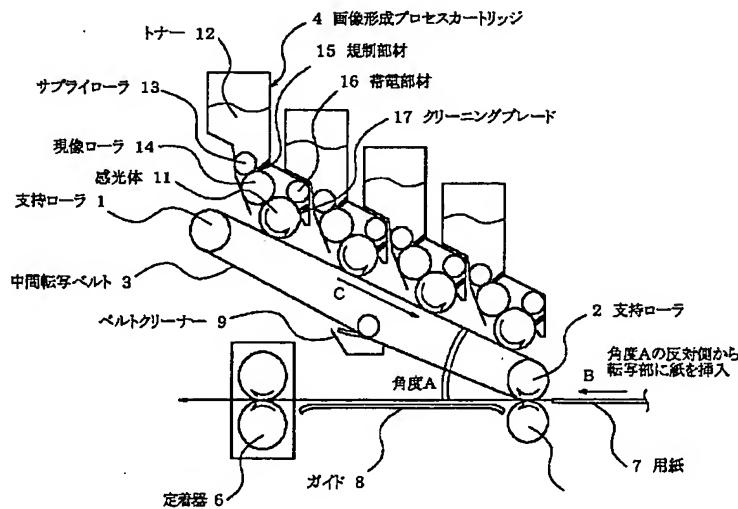
【図6】従来技術を示す図である。

【図7】従来技術を示す図である。

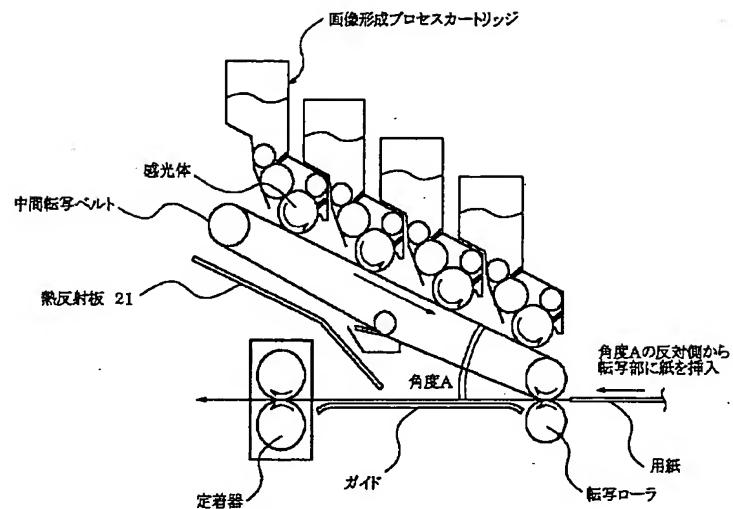
【符号の説明】

- |    |                |
|----|----------------|
| 1  | 支持ローラ          |
| 2  | 支持ローラ          |
| 3  | 中間転写ベルト        |
| 4  | 画像形成プロセスカートリッジ |
| 5  | 転写ローラ          |
| 6  | 定着器            |
| 7  | 用紙             |
| 8  | ガイド            |
| 9  | ベルトクリーナ        |
| 11 | 感光体            |
| 12 | トナー            |
| 13 | サプライローラ        |
| 14 | 現像ローラ          |
| 15 | 規制部材           |
| 16 | 帯電部材           |
| 17 | クリーニングブレード     |
| 21 | 熱反射板           |
| 22 | 排気装置           |

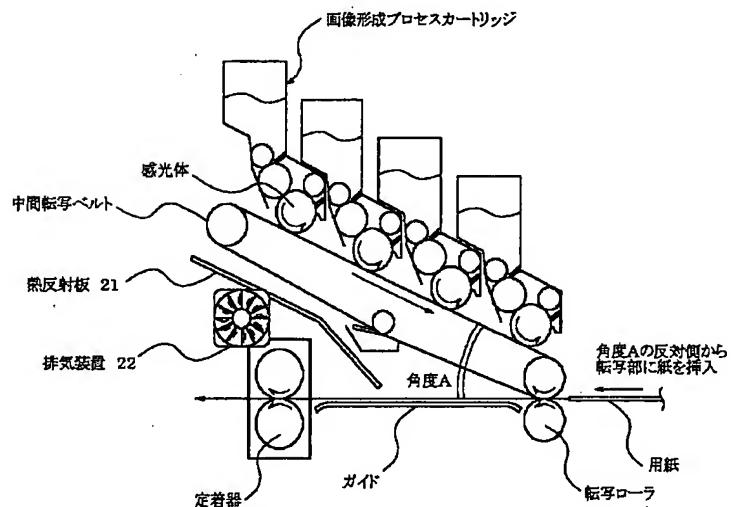
【図1】



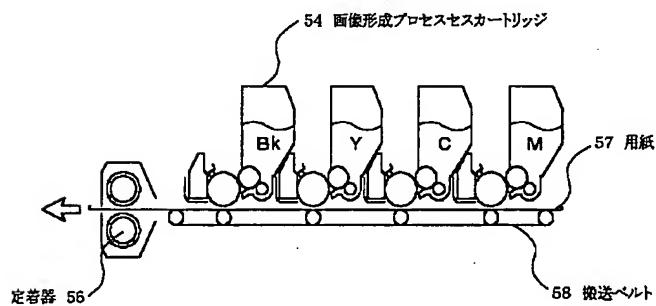
【図2】



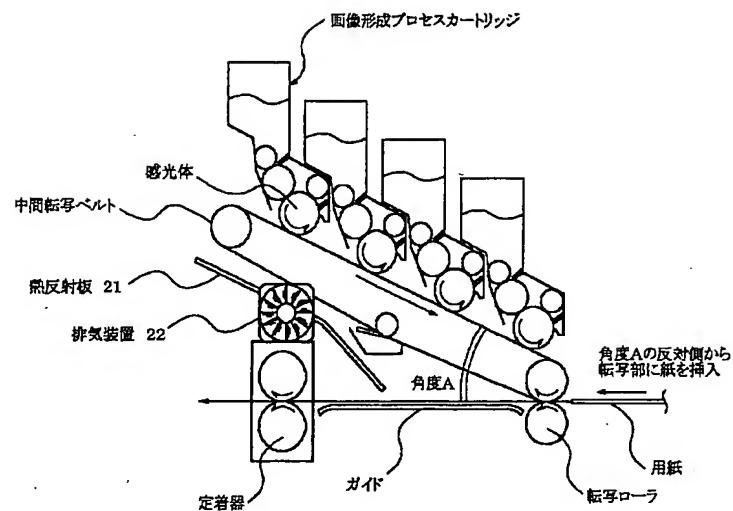
【図3】



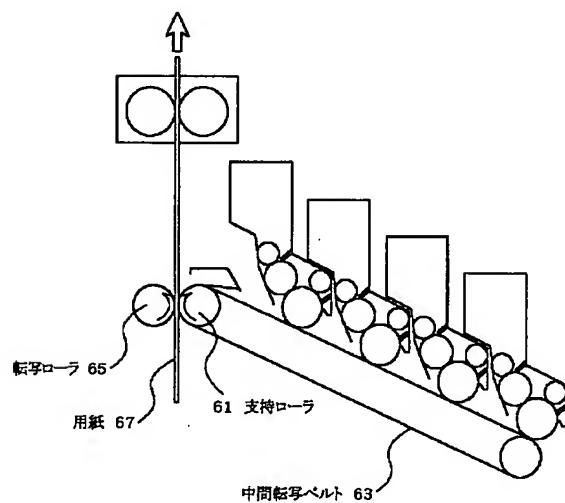
【図5】



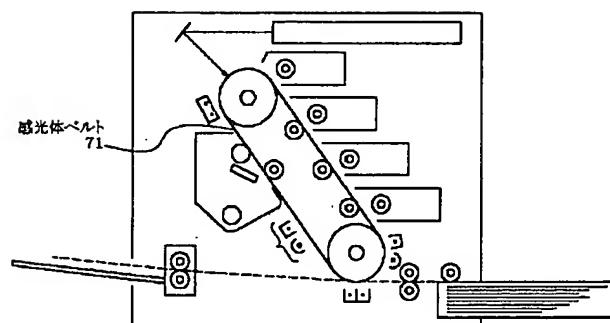
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
G 03 G 21/00	5 3 0	B 41 J 29/00	N 2 H 0 7 1

(72)発明者 吉井 朋幸 東京都港区芝五丁目 7番1号 日本電気株 式会社内	F ターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ06 AR01 BB27 2H027 EB04 ED30 EJ15 JA11 JB12 JB16 JC01 JC08 ZA07
(72)発明者 山口 智賀 東京都港区芝五丁目 7番1号 日本電気株 式会社内	2H030 AA06 AB02 AD04 AD18 BB42 2H032 AA05 BA09 BA21 BA23 2H033 AA21 AA41 BA02 BA05 BA29 BB01 BB28 2H071 BA27 DA09 DA12 DA15 EA04